評估畦面不同覆蓋材質對辣椒栽培影響

王三太[1]、李香誼[1]、許秀惠[2]、王佳暉[1]、許馨云[1]

[1]農業部農業試驗所鳳山熱帶園藝試驗分所蔬菜系

[2]農業部農業試驗所鳳山熱帶園藝試驗分所植物保護及園產品加工系

摘要

15 個辣椒品種進行比較，分別栽培在畦面覆蓋資材為泰維克布與銀黑色塑膠布，2023 年 7 月 13 日定植於美濃田區。15 個處理以泰維克布與銀黑色塑膠布平均存活率在 9 月 28 日分別為 90.8 與 21.9%。試驗期間雨量高且降雨日數多，炭疽病嚴重，在 9 月 28 日與 10 月 11 日累計產量。14 個辣椒品種(系)，以稼穡種苗公司的朝天椒類型‘小魚’的小區產量 2022 公克最高，其次為鳳山分所辣椒品系 ‘23-鳳山雜交辣椒 2 號’的 1227 公克，第三為當地最常栽培朝天椒類型農友公司的 ‘朱雀’為 978 公克，‘小魚’、‘23-鳳山雜交辣椒 2 號’與‘朱雀’平均果種分別為 2.2、15.9 與 4.8 公克。如果能有效控制炭疽病，總產量最高品種為農友公司的 ‘EX-1826’的 5419 公克與農友公司的 ‘醉紅’的 5286 公克。嫁接‘23-鳳山辣椒根砧 1 號’與未嫁接 ‘朱雀’小區平均產量分別為 2194 與 978 公克，具商品價值果比率分別為 59.4 與 33.3%。

關鍵詞: 泰維克布、辣椒、高溫

前言

夏季高溫多雨常造成蔬菜因不耐熱、不耐濕或因濕熱造成病害而死亡。同時也造成禾本科雜草生育快速，影響作物生長，使用萌前殺草劑，但因為高溫與雨水多，可控制時間縮短，利用銀黑色塑膠布覆蓋畦面雖減少雜草危害，但也造成土溫升高，影響作物生長。如何兼顧雜草控制、降低土溫與作物生長的覆蓋材質，有待篩選。

辣椒為美濃區重要茄科作物，該區栽培面積為全國鄉鎮第一名，主要是朝天椒類型，全年平均價格最好時期為7-12月，如欲在此時段生產，必需在夏季或梅雨季期間定植，為減少雜草危害或雨水沖刷造成土壤流失與根系裸露，常使用銀黑色塑膠布覆蓋栽培，但也造成生育緩慢或植株死亡，有待改善。

泰維克布為杜邦公司產品，台灣與國際廣泛應用在花椰菜花球覆蓋的軟化栽培(郭，2001；Forbes and Chapman, 1989)，除此之外，也應用在香瓜、甜椒、番茄、根菾菜、胡蘿蔔、蘿蔔、甘藍、萵苣等覆蓋栽培上。主要是用在保溫、促成栽培、提早收穫及防蟲效果(郭，2001)。也應用到畦面覆蓋，做為防草蓆及提升土壤溫度及保水性用(郭，2001)。日本研究人員比較覆蓋塑膠布與塑膠布加泰維

克布處理對土壤薰蒸溴化甲烷試驗，發現塑膠布加泰維克布處理對土壤溫度幾乎與氣溫相同，而覆蓋塑膠布溫度升高。鳳山分所在執行韌性農業計畫研究顯示覆蓋泰維克布應用在花椰菜、甘藍與洋蔥，皆有增產效果。

辣椒雖然在台灣全年可栽培，但夏季高溫影響結果率、尻腐病與果色轉色，而高溫多濕造成青枯病易發生，塑膠布覆蓋栽培雖然可以減少雜草，但同時造成病害容易發生與根系不旺盛的雙重逆境。夏季辣椒栽培，因為雨水多，溫度高，易發生炭疽病，因為炭疽病可早至開花時感染，但卻不發病，至果實接近成熟或紅熟時發病，常錯過第一階段防治時期，而連續下雨環境下，也影響化學防治成效。

材料與方法

14個辣椒品種6月17日播種育苗，7月13日定植於美濃，分別定植於泰維克布與銀黑色塑膠布，泰維克布RCBD三重複，泰維克布布寬1.2公尺，雙行植穴距50公分，每小區16株，塑膠布RCBD二重複，每小區16株。分別於8月4日、8月29日與9月28日調查美濃試驗辣椒存活率。累計9月28日與10月11日不同辣椒品種分別在泰維克布與銀黑塑膠布產量並進行比較。

結果與討論

14個辣椒品種(含1個嫁接處理)覆蓋泰維克布或塑膠布在8月4日、8月29日與9月28日存活率如表1所示，8月4日泰維克布平均存活率96.6%，塑膠布僅有23.6%，差異顯著，推測由於從7月14日定植後23天內有17天下雨，其中平均溫度超過28℃有14天，可能因高溫多濕造成植株死亡，至9月28日泰維克布平均存活率90.8%，塑膠布存活率21.9%，降幅不大，推論泰維克布與塑膠布對辣椒植株存活率差異，主要在剛種植時期，移植植株新根系發展階段對高溫非常敏感。

因為8月28日至9月12日連續下雨，造成真菌性病害炭疽病嚴重發生，14個辣椒品種產量結果如表2所示，美濃最常用朝天椒品種‘朱雀’小區平均產量978公克，包括嫁接‘23鳳山辣椒根砧1號’的‘朱雀’2194公克，‘23鳳山雜交辣椒2號’1227公克，種苗場與亞蔬合作育成‘種苗亞蔬2號’商品名‘小魚’2022公克高於此產量，但‘小魚’單果重僅有2.2公克，而‘朱雀’果重4.8-5.3公克(表3)，採收成本仍有差異，嫁接‘23鳳山辣椒根砧1號’的‘朱雀’是較佳種植選擇。‘23鳳山辣椒根砧1號’嫁接朱雀，不僅包含炭疽病果實的潛在產量3697公克高於未嫁接的2665公克，而且‘朱雀’嫁接組合正常果比例59.4%高於‘朱雀’未嫁接33.3%。如果考慮秋冬季乾燥季節栽培辣椒，較無炭疽病發病壓力下，以農友種苗公司的‘EX-1826’與‘醉紅’總產量最高(表2)。

結論

(1). 夏季栽培辣椒泰維克布覆蓋存活率90.8%明顯優於塑膠布21.9%。

(2). 亞蔬與種苗場育成‘小魚’朝天椒田間表現耐炭疽病，但果重較輕，採收成本較高。

(3). 嫁接‘23-鳳山辣椒根砧1號’的朝天椒‘朱雀’產量高於未嫁接，田間較少炭疽病。

(4). 非雨季期間，商業品種‘EX-1826’與‘醉紅’，具有豐產潛力。

引用文獻

1. 郭孚燿. 2001. 不織布的特性及在農業上的用途. 臺中區農業專訊 34:3-7.
2. Forbes, J. J., and K. S. R. Chapman. 1989. Field protection of cauliflower curds to preserve whiteness and improve postharvest quality. Acta Horticulturae 247: 337-341.

Assessing of Chilli Production by Mulching Different Materials

San-Tai Wang[1], Hsiang-I Lee[1], Shiow-Huey Hseu[2], Chia-Hui Wang[1] and Shin-Yun Hsu[1]

[1]Department of Vegetable Crops, Fengshan Tropical Horticultural Experiment Branch, Taiwan Agricultural Research Institute, Ministry of Agriculture.

[2] Department of Plant Protection and Utilization, Fengshan Tropical Horticultural Experiment Branch, Taiwan Agricultural Research Institute, Ministry of Agriculture.

ABSTRACT

Fifteen varieties were assessed on mulching material of Tyvek® or plastic film in Meinong District on July 13, 2023. Average survival ratio of Tyvek ® and plastic film were 90.8 and 20.9%. As high rainfall and rainy days, anthracnose of chilli was very serious during experimental period. Yield only calculated Sep. 28 and Oct. 11, 2023. Plot yield of erect chilli type variety ‘Sardine’ from Suntech Seed Company was 2022 g which was highest variety. Plot yield of bend chilli type line ‘23-FTHES hybrid No.2’ from FTHES was 1227 g which was second. Plot yield of erect chilli type varieties ‘Red Bird’ from Known-You Seed Company was 978g which was third and most popular used variety in Meinong District. Average fruit weight of ‘Sardine’, ‘23-FTHES hybrid No.2’ and ‘Red Bird’ were 2.2, 15.9 and 4.4g. If anthracnose could be controlled, highest yield varieties were ‘EX-1826’ for 5419 g and ‘Drunk Red’ for 5286 g which all coming from Known-You Seed Company. Average plot yield of ‘Red Bird’ grafting with ‘23-FTHES chilli rootstock No. 1’ and ‘Red Bird’ without grafting were 2194 and 978 g. Normal fruit ratio of grafting and non-grafting were 59.4 and 33.3%.

Key words: Tyvek, pepper, high temperature

表1. 14個辣椒品種畦面以泰維克布或塑膠布覆蓋在美濃栽培之不同日期存活率。
Table 1. Survival ratio of fourteen chilli pepper varieties cultivated in Meinong with Tyvek or plastic mulching material at different planting dates.

編號	品種	覆蓋泰維克布不同日期存活率(%)			覆蓋塑膠布不同日期存活率(%)		
		8/4	8/29	9/28	8/4	8/29	9/28
1251	朱雀	95.8	95.8	93.8	18.5	18.5	17.2
1252	朱雀嫁接‘23鳳山辣椒根砧1號’	100.0	97.9	97.9	15.6	12.5	12.5
1253	23-鳳山雜交辣椒1號	97.9	97.9	95.8	44.3	44.3	34.3
1254	23-鳳山雜交辣椒2號	100.0	95.8	83.3	19.8	16.5	16.5
1255	EX-1826	97.9	95.8	87.5	36.4	36.4	36.4
1256	EX-1792	95.8	93.8	89.6	7.1	7.1	7.1
1257	朝天辣椒2003	97.9	97.9	93.8	18.8	18.8	18.8
1258	小魚	100.0	100.0	100.0	21.9	21.9	18.8
1259	辣椒2001	91.7	91.7	85.4	25.0	25.0	25.0
1260	辛八威	97.9	95.8	87.5	28.1	28.1	25.0
1261	豔茹	97.9	95.8	81.3	29.0	29.0	29.0
1262	HP2310	91.7	91.7	89.6	12.5	12.5	12.5
1263	新朱麗	93.8	93.8	95.8	37.5	37.5	37.5
1265	醉紅	93.8	93.8	89.6	15.8	15.8	15.8
平均		96.6	95.5	90.8	23.6	23.1	21.9

表2. 在美濃栽培14個辣椒品種以泰維克布覆蓋平均小區商品果產量、炭疽病果產量與總產量。

Table 2. Average normal fruit yield, anthracnose-infected fruit yield, and total yield of fourteen chilli pepper varieties cultivated in Meinong with Tyvek.

編號	品種	正常果產量[1] (公克)	炭疽病果產量[1] (公克)	總產量 (公克)
1251	朱雀	978 ± 911	1688 ± 899	2665
1252	朱雀嫁接‘23鳳山辣椒根砧1號’	2194 ± 1177	1503 ± 1267	3697
1253	23-鳳山雜交辣椒1號	833 ± 676	3155 ± 1300	3988
1254	23-鳳山雜交辣椒2號	1227 ± 656	2741 ± 717	3967
1255	EX-1826	160 ± 142	5259 ± 988	5419
1256	EX-1792	6 ± 10	4307 ± 720	4313
1257	朝天椒2003	843 ± 571	2524 ± 108	3367
1258	小魚	2022 ± 492	435 ± 463	2457
1259	辣椒2001	88 ± 58	1951 ± 766	2038
1260	辛八威	152 ± 107	2647 ± 569	2799
1261	豔茄	287 ± 297	2735 ± 604	3022
1262	HP2310	658 ± 209	3032 ± 1065	3690
1263	新朱麗	285 ± 436	-	-
1265	醉紅	274 ± 120	5012 ± 714	5286

[1]平均產量±標準偏差

表3. 朱雀、朱雀嫁接根砧與小魚產量、炭疽病產量、正常果比例與果重。

Table 3. The yield, anthracnose-infected fruit yield, normal fruit ratio, and fruit weight of ‘Red Bird’ without grafting, ‘Red Bird’ grafting with rootstock and ‘Sardine’.

編號	品種	正常果產量 (公克)	炭疽病產量 (公克)	正常果比例 (%)	果重 (公克)
1251	朱雀	978	1688	33.3	4.8
1252	朱雀嫁接‘23鳳山辣椒根砧1號’	2194	1503	59.4	5.3
1258	小魚	2022	435	79.1	2.2